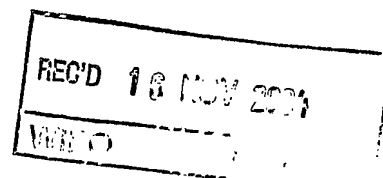


PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

10/533801
P / SE 2004 / 001588

Intyg Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.




(71) Sökande Comtri Teknik AB, Bälinge SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302916-2
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-11-04
Date of filing

Stockholm, 2004-11-04

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Int. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 4

Comtri Teknik AB

Huvudfaxen Kassan

P06417SE00/CA

Utbyttbar drivpatron

Uppfinningen avser en utbyttbar drivpatron avsedd att monteras i ett patronläge som uppvisar förbindelse med en lågtryckskammare, isynnerhet i omladdningsbara granathylsor.

Utbytbara drivpatroner utnyttjas i skilda sammanhang såsom inom vapenteknologi för utdrivning av projektiler eller i industriella tillämpningar för att uträtta ett mekaniskt arbete. Sådana drivpatroner innefattar vanligtvis en drivsats i form av en krutladdning inrymd i en cylindrisk hylsa, med en slagkänslig tändhatt i hylsans bakre ände för tändning av krutladdningen. Drivpatronens främre ände är vanligtvis tätad genom en stjärnstukning.

I vissa tillämpningar önskas möjlighet att påverka tryck och utgångshastighet. Exempel på en sådan tillämpning är vid utdrivning av 40 mm projektiler ur granathylsor, där olika utgångshastigheter i storleksordningen 50-300 m/s kan vara önskvärda för skiftande typer av projektiler. För dessa ändamål utnyttjas vid lägre hastigheter en jämförelsevis liten krutmängd. Eftersom hylsans inre volym är stor i förhållande till denna krutmängd kommer krutet att brinna vid ett ogynnsamt lågt tryck och låg temperatur, vilket kan resultera i ojämna utgångshastigheter för projektilen.

För att lösa detta problem kan dessa granathylsor vara formade med en lågtryckskammare av större volym vari förbränningsgaserna expanderar till ett tryck som resulterar i en önskad utgångshastighet för projektilen. För att undvika ojämn och ofullständig förbränning av drivladdningen antänds krutladdningen i en högtryckskammare av mindre volym som står i förbindelse med lågtryckskammaren via en gasutströmningskanal. Förbindelsen mellan högtrycks- och lågtryckskammare kan uppvisa ett membran avsett att brista först när drivladdningen byggt upp tillräckligt tryck i högtryckskammaren, nödvändigt för en fullständig förbränning av drivpatronen.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2

7003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassen

niens krutladdning, varefter förbränningsgaserna strömmar in i lågtryckskammaren för att verka mot projektilens ändplan och driva ut projektilen med önskad hastighet.

En omladdningsbar granathylsa med högtryckskammare och lågtryckskammare visas i WO 01/81854 A1. I denna granathylsa utgörs förbindelsen mellan högtryckskammare och lågtryckskammare av en förträngning som är dimensionerad för att tillhandahålla ett för krutets förbränning gynnsamt tryck i högtryckskammaren. Den omladdningsbara granathylsan innehåller inga deformerbara detaljer som måste ersättas vid omladdning, med undantag för den förbrukade drivpatronen, och är därför särskilt lämpad för upprepade omladdningar och avfyrningar under övning.

Drivtryck och utgångshastighet kan varieras och anpassas till olika projektiler genom dimensionering av krutladdningens storlek och val av krutets egenskaper såsom brinnhastighet och energiinnehåll. En fast förträngning i förbindelsen mellan högtryckskammare och lågtryckskammare i en omladdningsbar anordning kan därvid begränsa möjligheterna att påverka utgångshastigheten och samtidigt uppnå en optimal förbränning av krutet, isynnerhet när låga hastigheter eftersträvas.

Uppfinningen syftar till att lösa detta problem genom att anvisa en utbytbar drivpatron som i sig verkar som en högtryckskammare för uppbyggnad av erforderligt önskat tryck och temperatur, i och för en fullständig och ren förbränning av krutet.

Syftet möts enligt uppfinningen genom att drivpatronen är utformad för att fördröja förbränningsgasernas utströmning ur drivpatronen.

Detta kan enligt uppfinningen ske med hjälp av en i en utbytbar drivpatron uppbyggnad separat insats med en genomgående kanal, vilken mynnar i en lågtryckskammare och bildar en strypning genom vilken de utströmmande förbränningsgaserna bromsas.

Alternativt kan en sådan strypning vara tillordnad en fördämningsbricka som täcker kanalen på insidan av den separata insatsen, och är dimensionerad att brista vid uppnående av tillräckligt tryck i den utbytbara drivpatronen.

Ink. t. Patent- och reg.verket 3

2003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassen

I en annan utföringsform är en utbytbar drivpatrons hylsa formad med ett runtom gående, försvagat parti i sin cylindriska vägg, vilket parti bildar ett integrerat membran vars vägg tjocklek är dimensionerad för att brista radiellt för utströmmande förbränningsgaser.

Enligt ytterligare en utföringsform är en fördämning i form av en separat insats anbringad i en utbytbar drivpatron, och vars cylindriska vägg är dimensionerad för att brista radiellt för utströmmande förbränningsgaser.

Utföringsexempel av uppfinningen beskrivs närmare nedan i anslutning till bilagda schematiska ritningar, av vilka

Fig. 1 i ett partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en första och andra utföringsform av uppfinningen,

Fig. 2 i ett motsvarande, partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en tredje utföringsform av uppfinningen, och

Fig. 3 i ett motsvarande, partiellt bortbrutet tvärsnitt visar en fjärde utföringsform av uppfinningen.

I fig. 1 visas en utbytbar drivpatron 1 i form av en cylindrisk behållare, med en i sin bakre ände monterad tändsats 2 och en i behållaren inrymd drivladdning 3, såsom en krutladdning 3. Drivpatronen 1 är avsedd att, såsom visas i ritningen, inpassas i ett patronläge 4 med en främre vägg 5, fortsättningsvis benämnd anslaget 5. Patronläget 4 står via en gasutströmningskanal i förbindelse med en lågtryckskammare 6, vilken såsom i ritningen kan vara formad i en granathylsa eller i någon annan drivanordning. Förbindelsen mellan patronläge och lågtryckskammare är i fig. 1 formad som en centralt anordnad, axiell kanal (I) genom anslaget 5.

Gasutströmningskanalens (I) diameter är kritisk för möjligheten att, genom dimensionering av drivladdningen 3, bestämma utgångshastigheten av en i granathylsan mottagen projektil (P) med samtidigt säkerställande av gynnsamt tryck och temperatur för en ren och fullständig förbränning av drivladdningens krut. Gasutström-

Ink. t. Patent- och reg.verket

7003 -11- 0 4

4

Huvudfaxen Kassen

ningskanalen (I) utgör därmed en begränsning isynnerhet då en låg utgångshastighet önskas.

Genom de åtgärder som anvisas i uppfinningen blir gasutströmningskanalen (I) ej längre kritisk för bestämning av utgångshastigheter genom dimensionering av drivladdningens storlek och effekt.

I den främre änden av en utbytbar drivpatron 1, framför drivladdningen, uppbärs en separat insats 7 vilken sträcker sig över drivpatronens tvärsnitt och uppvisar en genomgående kanal 8 genom vilken drivgaser tvingas att passera ut ur drivpatronen. Kanalen 8 mynnar i lågtryckskammaren 6 och kan ha tillräcklig längd för att sträcka sig genom gasutströmningskanalen (I) i patronlägets anslag 5. Insatsen 7 är cylindrisk med ett i behållaren instuckt parti 9 med en diameter som är bestämd för att tätas mot behållarens cylindervägg i partiets 9 instuckna läge. En ansats 10 sträcker sig radiellt och förbinder det instuckna partiet 9 med ett ur behållaren utstickande parti 11 av mindre radie.

Insatsen 7 är lämpligen formad av metall eller lättmetall, såsom aluminium. Vid antändning av drivladdningen pressas ansatsen 10 till tätning mot patronlägets anslag 5. Materialet i insatsen 7 kan väljas med en lägre hårdhet än patronlägets anslag 5 för att tillåta en mindre deformation av ansatsen 10 som förhindrar läckage av drivgaser förbi insatsens 7 perifera ytor.

Kanalen 8 dimensioneras i anpassning till drivladdningens storlek och önskat drivtryck eller utgångshastighet, för att strypa/fördröja förbränningsgaserna så att tillräckligt tryck för en fullständig förbränning byggs upp i drivpatronen. Kanalen kan såsom i utföringsexemplet mynna axiellt i lågtryckskammaren. Alternativt kan kanalen 8 även vara formad med radiella öppningar och en tillsluten främre ände (ej visat). Anpassningen innefattar isynnerhet dimensionering av kanalens genomströmningsarea, men kan även innefatta dimensionering av kanalens längd, insatsens längd och den av insatsens insticksdjup bestämda volymen i drivpatronen. Kanalen 8 kan även ha annan form än den här visade och behöver inte ha ett enhetligt tvärsnitt i hela sin längd. Vidare kan ett eller flera tätningslement vara anbringade innanför eller utvändigt om insatsen 7 för att tätas kanalen och som förslörs vid antändning av drivladdningen.

Ink. t. Patent- och reg.verket

7003 -11- 0 4

6

Huvudfoxen Kassan

nativ är granathylsans patronläge anordnat med radiella gasutströmningskanaler (J) till granathylsans lågtryckskammare. En fördämning 15 i form av en separat insats är anordnad i den främre änden av drivpatronen 1". Fördämningen 15 är skålformad med en botten 16, vilken vid antändning av drivpatronen 1" pressas att stödja mot anslaget 5. Från periferin av denna botten 16 sträcker sig en cylindrisk vägg 17 med ett radiellt indraget parti 18 som insticker i drivpatronens ände. Väggen 17 är dimensionerad för att brista radiellt för förbränningsgaser som skall utströmma genom gasutströmningskanalerna (J). Fördämningen 15 kan vara tillverkad av syntetmaterial eller metall, och brottanvisningar kan i förekommande fall vara anbringade i väggen 17, i området av gasutströmningskanalerna (J). Alternativt kan fördämningen 15 istället innefatta ett väggparti som omsluter den främre änden av den cylindriska behållaren av drivpatronen 1" (ej visat).

Genom att i en utbytbar drivpatron på anvisade sätt integrera en fördröjning av förbränningsgaserna uppnås att drivpatronen i sig verkar som en högtryckskammare. Härigenom erbjuds en utökad möjlighet att dimensionera drivpatronen och genom denna styra projektilens utgångshastighet med säkerställande av korrekta tryck och temperaturer för en fullständig och ren förbränning.

Ink. t. Patent- och reg.verket 7

2003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassen

PATENTKRAV

1. Utbythar drivpatron (1;1';1") avsedd för utdrivning av en projektil ur en omladdningsbar hylsa vilken har ett patronläge som via åtminstone en gasutströmningskanal står i förbindelse med en lågtryckskammare, vilken drivpatron innefattar en cylindrisk behållare med drivladdning (3) och tändsats (2) och är anpassad för att med passning mottagas i patronläget (4) med en främre ände av den utbytbara drivpatronen belägen intill en främre vägg eller ett anslag (5) format på patronläget, vilken drivpatron kännetecknas av att den är utformad för att fördröja förbränningsgascernas utströmning från drivpatronen genom en i drivpatronen anordnad strypning (8) och/eller en fördämning (12;13;15).
2. Utbythar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av en i drivpatronen uppburen separat insats (7) med en genomgående kanal (8), vars genomströmningsarea och/eller längd är dimensionerad för att tillhandahålla en strypning för axiellt utströmmande förbränningsgaser.
3. Utbythar drivpatron enligt krav 1 eller krav 2, kännetecknad av en fördämningsbricka (12) anordnad över strypningen/kanalen (8) i en inre ände av insatsen (7), och dimensionerad att brista för utströmmande förbränningsgaser.
4. Utbythar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av att en försvagning (13) är formad i ett runtom gående parti av drivpatronens cylindriska vägg, bildande ett integrerat membran (13) av mindre godstjocklek, dimensionerat att brista för radiellt utströmmande förbränningsgaser.
5. Utbythar drivpatron enligt krav 1, kännetecknad av en separat fördämning (15) med en cylindrisk vägg (17) mottagen i drivpatronens främre ände, och dimensionerad att brista för radiellt utströmmande förbränningsgaser.
6. Utbythar drivpatron enligt krav 2, var i insatsen (7) uppvisar ett i drivpatronens främre ände instuckat cylindriskt parti (9) med en mot drivpatronens cylindervägg tätande diameter, ett utstickande cylindriskt parti (11) av mindre radie, en ansats (10) som sträcker sig radiellt mellan de två partierna (9;11), och en axiellt genomgående kanal/strypning (8).

Tek. t. Patent- och reg.verket

8

7003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassen

7. Utbytbar drivpatron enligt krav 6, vari insatsen (7) är tillverkad av ett material, exempelvis aluminium, som tillåter ansatsen (10) att deformeras mot patronlågets anslag (5) vid antändning av drivladdningen.

8. Utbytbar drivpatron enligt krav 4, vari en täckbricka (14) är anordnad i drivpatronens (1) främre ände och avsedd att tätas mot patronlågets anslag vid antändning av drivpatronen (1).

9. Utbytbar drivpatron enligt krav 5, vari fördämningen (15) är skålformad med en botten (16) från vars periferi den cylindriska väggen (17) sträcker sig in i den främre änden av drivpatronen (1) med ett radiellt indraget parti (18), och nämnda botten (16) är avsedd att stödja mot patronlågets anslag (5) vid antändning av drivpatronen (1).

Ink. i Patent- och reg.verket

9

2003 -11- 0 4

Huvudfaxen Kassan

SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en utbytbar drivpatron (1) avsedd för att monteras i ett patronläge som uppvisar förbindelse med en lågtryckskammare, vilken drivpatron i sig verkar som en högttryckskammare genom att den är utformad för att fördröja förbränningsgasernas utströmning från drivpatronen genom en i drivpatronen anordnad strypning (8) och/eller en fördämning (12;13;15).

Fig. 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 4

1/2

Huvudfoxen Kassan

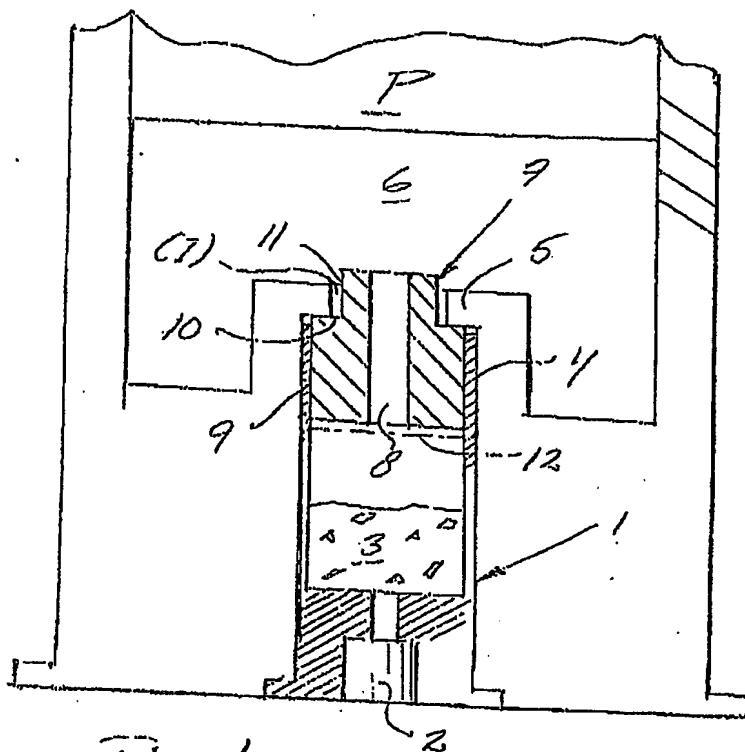


Fig. 1

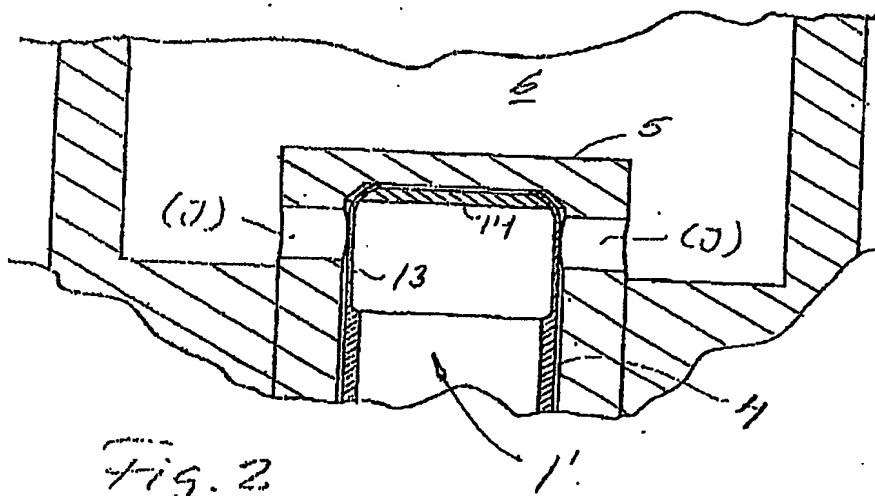


Fig. 2

2/2

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -11- 0 4

Huvudfoxen Kassar

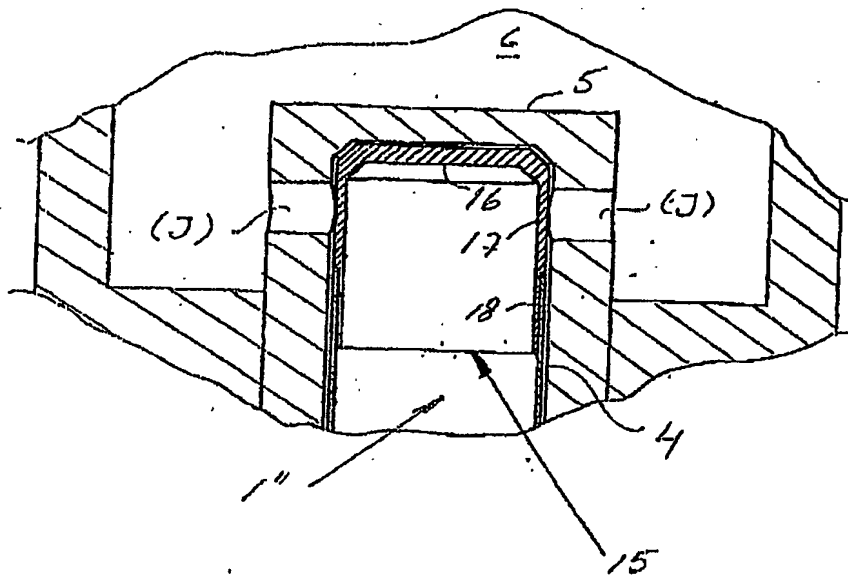


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ ~~L~~INES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.